

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :
(à utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 619 325

21 N° d'enregistrement national : 87 11418

51 Int Cl⁴ : B 08 B 1/00, 3/04, 7/04; E 06 B 7/28 / G 21 F
7/02.

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 11 août 1987.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 7 du 17 février 1989.

60 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

71 Demandeur(s) : COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE, Etablissement de caractère scientifique, technique et industriel. — FR.

72 Inventeur(s) : Philippe Brossard; Jean-Pierre Turpain;
Pierre Vienne.

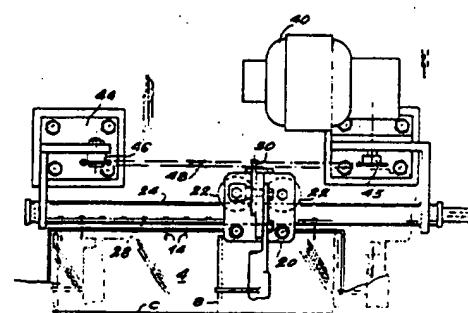
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : BREVATOME.

54 Dispositif de nettoyage d'un hublot rectangulaire.

57 Dispositif de nettoyage d'un hublot rectangulaire.
Il comporte un balai d'essuie-glace 8 monté sur un chariot 20 et déplacé parallèlement à lui-même sur un rail 24 par des moyens d'entraînement alternatif qui comprennent deux pignons à chaîne 45, 46 espacés l'un de l'autre, une chaîne 48 enroulée autour de ces pignons, un moteur d'entraînement 40 pour entraîner l'un au moins desdits pignons en rotation, un doigt d'accrochage 50 monté sur la chaîne 48 et tournant avec elle, une fourchette montée 32 sur le chariot 20 porte-balai d'essuie-glace sensiblement parallèlement au plan de la chaîne, cette fourchette comportant une petite et une grande dent.

Ce dispositif s'applique avantageusement à un hublot de cellule chaude dans l'industrie nucléaire.



DISPOSITIF DE NETTOYAGE D'UN HUBLOT RECTANGULAIRE

DESCRIPTION

La présente invention concerne un dispositif de nettoyage d'un hublot rectangulaire. Elle s'applique particulièrement au cas d'une cellule chaude comportant un hublot rectangulaire ou carré permettant d'observer l'intérieur de la cellule, en particulier pour effectuer des opérations à l'aide d'un manipulateur situé à l'intérieur de ladite cellule.

On connaît déjà des dispositifs permettant d'essuyer un hublot ou une vitre, par exemple les essuie-glaces destinés aux véhicules automobiles. Toutefois, ces dispositifs sont animés d'un mouvement de rotation autour d'un axe fixe et balayent une zone présentant la forme d'un secteur de couronne. Ils ne permettent donc pas de balayer la totalité de la surface d'une glace ou d'un hublot rectangulaire. Ceci est un inconvénient majeur dans le cas d'un hublot de cellule chaude parce que la vision doit être complète sur toute la surface de ce hublot.

La présente invention a précisément pour objet un dispositif de nettoyage d'un hublot rectangulaire qui permet de nettoyer la totalité de la surface de ce dernier. Ce résultat est atteint, conformément à l'invention, grâce au fait que le dispositif de nettoyage comporte des moyens qui permettent de déplacer le balai d'essuie-glace parallèlement à lui-même.

Selon une réalisation préférée de l'invention, ces moyens comprennent un rail, un chariot porte-balai d'essuie-glace, ce chariot étant muni de galets pour circuler sur le rail, et des moyens d'entraînement pour animer ledit chariot d'un mouvement alternatif de translation.

De préférence encore, les moyens pour entraîner le chariot d'un mouvement alternatif de translation comportent deux pignons à chaîne espacés l'un de l'autre, une chaîne enroulée autour de ces pignons, un moteur d'entraînement pour entraîner l'un au moins desdits pignons en rotation, un doigt d'accrochage

monté sur la chaîne et tournant avec elle, une fourchette montée sur le chariot porte-balai d'essuie-glace sensiblement parallèlement au plan de la chaîne, cette fourchette comportant une petite dent et une grande dent.

5 En outre, afin de parfaire le nettoyage, le dispositif de l'invention comporte des moyens qui permettent d'asperger la surface du hublot balayée par le balai d'essuie-glace au moyen d'un liquide de nettoyage, par exemple de l'eau. Selon l'invention, ces moyens sont constitués par un conduit longitudinal formé dans le rail de guidage, ce rail étant percé 10 d'orifices pour constituer une rampe d'aspersion. Une rigole de récupération est située à la partie basse du hublot. Elle permet de récupérer le fluide de nettoyage qui a été déversé par la rampe d'aspersion. L'action combinée du balai d'essuie-glace et 15 de la rampe de nettoyage permet de nettoyer de manière parfaite la surface interne du hublot.

L'invention sera maintenant décrite plus en détail en référence aux figures annexées qui représentent seulement un mode d'exécution.

20 - la figure 1 est une vue d'ensemble du dispositif de nettoyage conforme à l'invention vu depuis l'intérieur de la cellule,

- les figures 2 et 3 représentent respectivement une vue en élévation et une vue de côté du dispositif de nettoyage de 25 la figure 1,

- la figure 4 est une vue partielle de dessus qui explique le fonctionnement des moyens permettant d'animer le chariot porte-balai d'essuie-glace d'un mouvement alternatif.

Le dispositif de nettoyage conforme à l'invention 30 représenté sur la figure 1, permet de nettoyer un hublot 4 monté sur une paroi 6 faisant partie par exemple d'une cellule chaude. Ce dispositif comporte des moyens pour déplacer un balai d'essuie-glace 8 porté par un bras 10 selon un mouvement alternatif de translation, le balai d'essuie-glace 8 restant en 35 permanence parallèle à lui-même. Ces moyens sont contenus dans un

carter 12 et seront décrits plus en détail en référence aux figures suivantes. En outre, le dispositif comporte des moyens permettant d'asperger la surface interne du hublot au moyen d'un liquide, comme schématisé par les flèches 14. A cet effet, une pompe d'alimentation 16 permet d'alimenter le dispositif 12 en liquide de nettoyage. Le liquide de nettoyage est recueilli dans une rigole 18 située à la partie basse du hublot 4, puis il est évacué.

La combinaison du mouvement du balai 8 qui balaye toute la surface du hublot et de l'aspersion permet d'assurer un nettoyage très efficace du hublot.

On a représenté sur les figures 2 et 3 la réalisation détaillée des moyens qui permettent d'animer le balai d'essuie-glace d'un mouvement de translation alternatif. Le balai d'essuie-glace 8 est monté sur le bras 10 qui est coudé dans deux directions opposées, comme on peut le voir en particulier sur la figure 1. Le bras 10 est monté sur un chariot 20 sur lequel sont fixés deux galets 22 en forme de diabolo. Ces deux galets roulent sur un rail qui est constitué par un tube 24 comportant un canal de passage longitudinal 26 et percé d'orifices 28 dirigés vers la face interne du hublot : ainsi, le tube 24 joue simultanément le rôle de rail permettant le déplacement du chariot porte-balai d'essuie-glace et le rôle d'une rampe d'aspersion permettant d'amener un liquide de nettoyage à la partie supérieure du hublot, comme schématisé par la flèche 14. Les diablos 22 présentent un profil en V (voir figure 3) et prennent appui sur le rail 24 par ce profil. Cela permet un pivotement angulaire du chariot 20 autour du rail 24. Cette disposition permet au balai d'essuie-glace 8 de s'appliquer sur le hublot, un contrepoids (... à représenter) étant prévu pour fournir la force d'application nécessaire. A cet effet, le centre de gravité de l'ensemble constitué par le chariot porte-balai d'essuie-glace, le bras 10 et l'essuie-glace 8 est décalé par rapport à une ligne verticale passant par le centre du rail 24 de manière à produire un moment par rapport à l'axe longitudinal de ce rail 24. Ce

moment est utilisé pour appliquer le balai d'essuie-glace sur le hublot 4. Un ou plusieurs galets cylindriques tels que 30 sont situés à une position diamétralement opposée par rapport à la position des galets 22. Le ou les galets 30 ont pour fonction de 5 maintenir le chariot 20 de manière à ce qu'il ne puisse sortir du rail. En outre, une fourchette 32 est montée sur le chariot 20. Cette fourchette comporte deux dents 32a et 32b. La forme de ces dents est plus particulièrement visible sur la figure 4 qui 10 représente la fourchette 32 à deux positions 32' et 32'' différentes. Une lumière 34 pratiquée dans la fourchette de guidage 32 permet de régler la position longitudinale de la fourchette 32 par rapport au chariot 20. Ce réglage est effectué au moyen d'un écrou 36, par exemple un écrou à ailettes que l'on serre lorsque la position de la fourchette est réglée 15 convenablement.

Par ailleurs, le dispositif comporte des moyens qui permettent d'entraîner le chariot 20. Ces moyens sont constitués par un moteur 40 monté sur un support 42 fixé lui-même à la paroi 6 de la cellule. Comme on peut le voir sur la figure 2, le 20 support 42 portant le moteur 40 est situé de l'un des côtés du hublot 4, le côté droit sur la figure 2. De l'autre côté du hublot, on trouve un autre support 44 sur lequel un pignon denté 46 est monté tournant. Une chaîne 48 passe sur les pignons 45 et 46. L'entre-axe entre ces pignons 45 et 46 correspond approximativement à la course alternative ε du balai d'essuie-glace 8, et par conséquent à la dimension horizontale du hublot 4, étant donné que le balai d'essuie-glace doit essuyer toute la longueur de ce hublot. De manière plus précise, la course ε du 25 balai d'essuie-glace correspond, comme on l'expliquera plus en détail ultérieurement, à l'entre-axe entre les pignons 45 et 46 augmenté de la demi-somme des diamètres des pignons 45 et 46, c'est-à-dire si ces pignons sont égaux, comme ce sera le cas en 30 général, du diamètre de l'un des pignons. En outre, un doigt 50 est monté sur l'un des maillons de la chaîne et tourne avec cette 35 chaîne.

On expliquera maintenant en référence à la figure 4 le fonctionnement des moyens pour entraîner le chariot 20 selon un mouvement alternatif.

Le moteur 40 entraîne en rotation l'un des pignons, par exemple le pignon 45. Par suite, le doigt 50 circule avec la chaîne et accomplit un parcours fermé constitué de deux trajectoires rectilignes et de deux trajectoires en demi-cercle. La plus grande des dents, la dent 32b de la fourchette 32, présente une longueur telle que, lorsque sa position est convenablement réglée par rapport à l'axe des pignons 45 et 50, son extrémité s'étend au-delà de la position la plus extrême de la dent 50, de telle sorte que ce doigt ne peut s'échapper de la dent 32b, quelle que soit sa position dans son parcours. En revanche, le doigt 32a est plus court. Le sens de rotation des pignons 45 et 46 étant défini par la flèche 52, le chariot 20 est entraîné par le doigt sur l'un des deux trajets rectilignes par exemple le trajet inférieur en considérant la figure 4, en prenant appui sur la dent la plus courte, à savoir la dent 32a de sa position 50a jusqu'à sa position 50b. A cette position 50b, le doigt échappe de la dent 32a de la fourchette 32, effectue une fraction de tour à vide (par exemple 120°) et vient reprendre contact avec la dent de plus grande longueur 32b à sa position 50c. Il entraîne alors le chariot d'un mouvement rectiligne de sens contraire au précédent de la position 50c jusqu'à la position 50d, à laquelle il change de sens pour venir de nouveau à la position 50a à partir de laquelle il entraîne à nouveau le chariot en sens opposé. Ce cycle se répète indéfiniment, de telle sorte que le chariot est animé d'un mouvement alternatif.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de nettoyage d'un hublot rectangulaire (4) comportant un balai d'essuie-glace (8) et des moyens pour déplacer ledit balai d'essuie-glace (8), caractérisé en ce que 5 lesdits moyens déplacent le balai d'essuie-glace (8) parallèlement à lui-même.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour déplacer le balai d'essuie-glace (8) parallèlement à lui-même comprennent un rail (24), un chariot 10 (20) porte-balai d'essuie-glace, ce chariot (20) étant muni de galets (22) pour circuler sur le rail (24), et des moyens d'entraînement (40, 45, 46, 50) pour animer ledit chariot (20) d'un mouvement alternatif de translation.
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en 15 ce que les moyens d'entraînement pour animer ledit chariot d'un mouvement alternatif de translation comportent deux pignons à chaîne (45, 46) espacés l'un de l'autre, une chaîne (48) enroulée autour de ces pignons, un moteur d'entraînement (40) pour entraîner l'un au moins desdits pignons en rotation, un doigt 20 d'accrochage (50) monté sur la chaîne (48) et tournant avec elle, une fourchette montée (32) sur le chariot (20) porte-balai d'essuie-glace sensiblement parallèlement au plan de la chaîne, cette fourchette comportant une petite dent (32a) et une grande dent (32b).
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 25 1 à 3, caractérisé en ce que le rail de guidage (24) comporte un conduit interne longitudinal (26) percé d'orifices (28) pour constituer une rampe d'aspersion, une rigole de récupération (18) étant située à la partie basse du hublot.

2619325

1, 3

FIG. 1

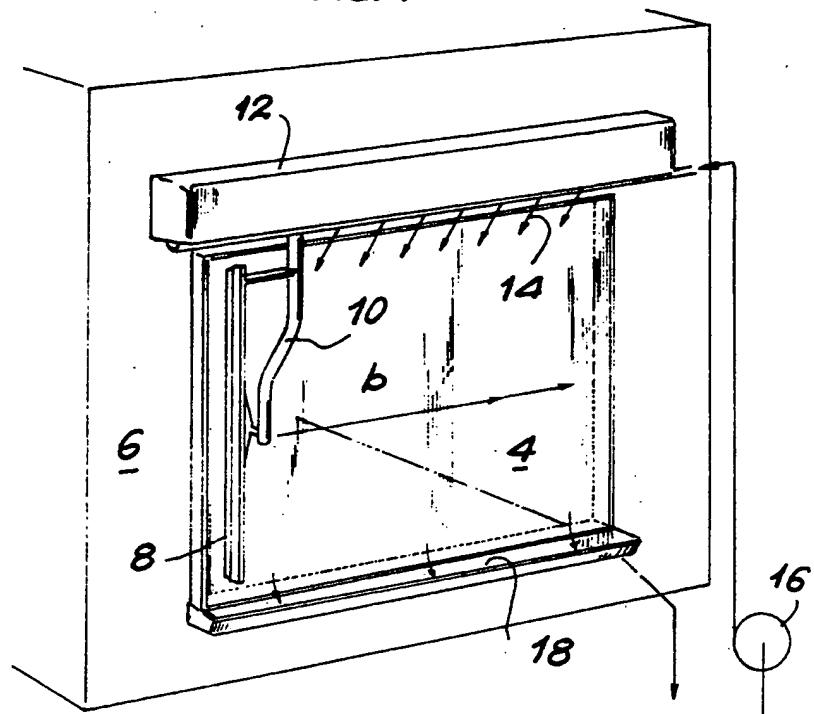
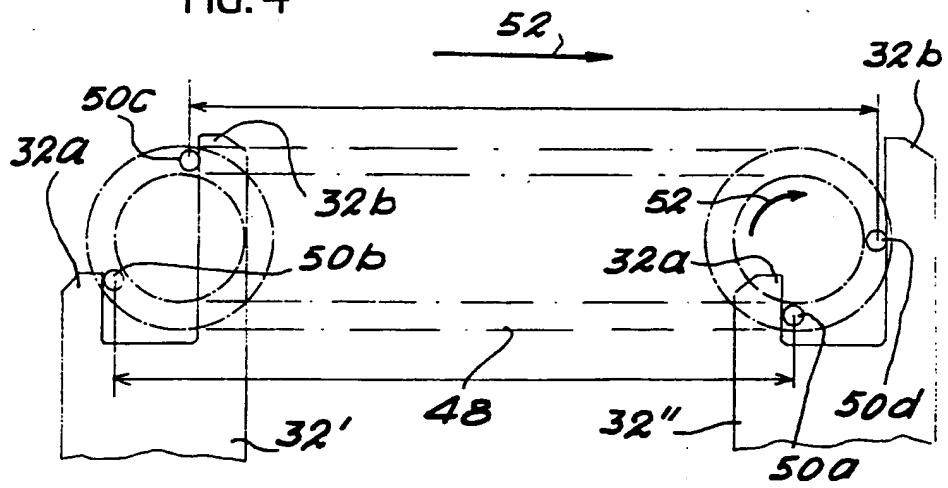


FIG. 4



2619325

2,3.

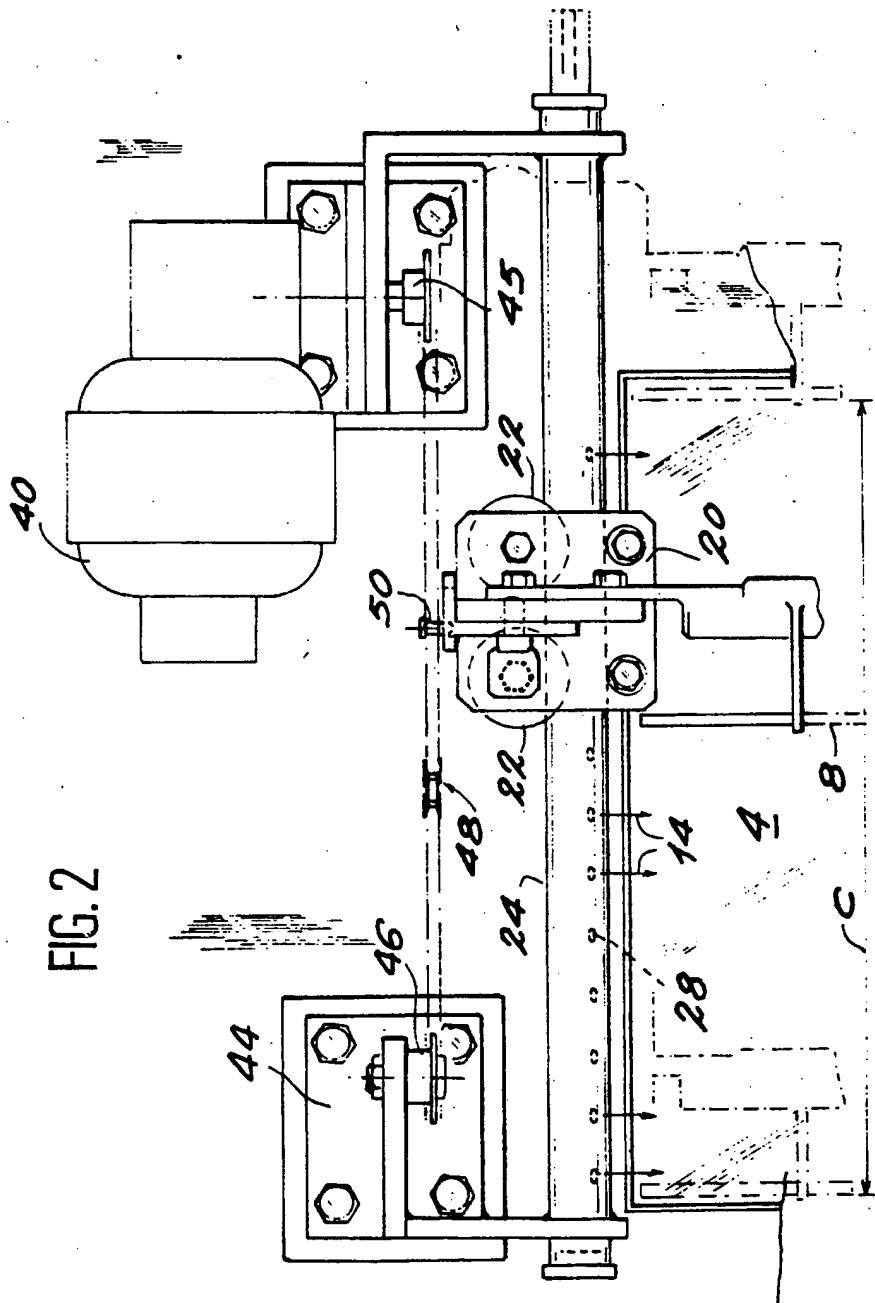
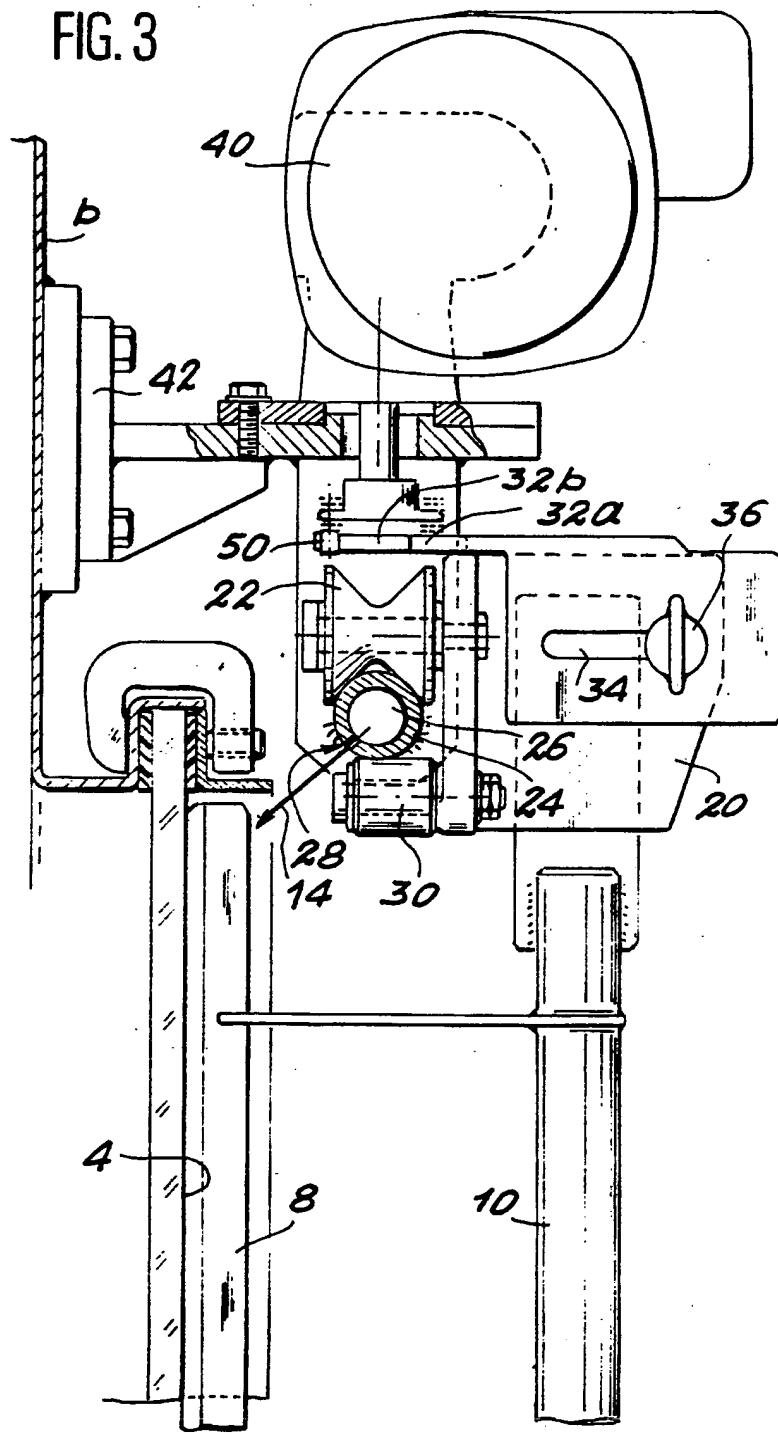


FIG. 2

3,3

FIG. 3



APPLICATION

DERWENT- 1989-101901

ACC-NO:

DERWENT- 198914

WEEK:

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Cleaning whole area of rectangular window in hot cell - using wiper brush that moves backwards and forwards while cleaning fluid is sprayed

INVENTOR: BROSSARD, P; TURPAIN, J P ; VIENNE, P

PATENT-ASSIGNEE: COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE [COMS]

PRIORITY-DATA: 1987FR-0011418 (August 11, 1987)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
FR 2619325 A	February 17, 1989	N/A	010	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
FR 2619325A	N/A	1987FR-0011418	August 11, 1987

INT-CL (IPC): B08B001/00, B08B003/04 , B08B007/04 , E06B007/28 , G21F007/02

ABSTRACTED-PUB-NO: FR 2619325A

BASIC-ABSTRACT:

This remote cleaning arrangement for a rectangular window consists of a windscreen wiper brush that is moved across the window parallel to its horizontal edges. The carrier for the wiper travels on rollers along a guide rail which also acts as a duct for cleaning fluid to be sprayed onto the window through holes spaced along its length. A gutter for recovering the cleaning fluid lies along the bottom edge of the window.

USE/ADVANTAGE - Allows remote cleaning of the whole area of a rectangular window in a hot cell, e.g. in the nuclear industry, in partic. where operations inside are conducted using manipulators where it is important to have complete vision through the window.

CHOSEN- Dwg.0/4

DRAWING:

TITLE-TERMS: CLEAN WHOLE AREA RECTANGLE WINDOW HOT CELL WIPE BRUSH MOVE BACKWARD FORWARD
CLEAN FLUID SPRAY

DERWENT-CLASS: K08 P43 Q48

CPI-CODES: K06-C;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1989-044909

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1989-077735